

**Car sun roof**

Patent Number: DE4433610  
Publication date: 1995-09-28  
Inventor(s): SCHMIDT ANDREAS (DE); LAUX PHILIPP (DE)  
Applicant(s): WEBASTO KAROSSERIESYSTEME (DE)  
Requested Patent: ☐ DE4433610  
Application Number: DE19944433610 19940921  
Priority Number(s): DE19944433610 19940921  
IPC Classification: B60J7/00; B60J10/10  
EC Classification: B60J7/04  
Equivalents:

---

**Abstract**

A roof frame (6) which encloses the roof opening (4) is mounted underneath a fixed roof skin (2). The frame and skin are connected together by touch and close fastener strips (7,8). A reinforcement frame (5) is preferably mounted on the fixed roof skin so that the roof frame can be attached to the reinforcement by the fasteners. The roof frame can be connected to the fixed roof skin by additional fasteners such as clips (10), screws (11). The touch and close fastener strips can have holes (9) which take these additional fasteners.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2





DEUTSCHES  
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 44 33 610.1-21  
22 Anmeldetag: 21. 9. 94  
43 Offenlegungstag: —  
45 Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 28. 9. 95

DE 44 33 610 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

73 Patentinhaber:

Webasto Karosseriesysteme GmbH, 82131  
Stockdorf, DE

74 Vertreter:

Wiese, G., Dipl.-Ing. (FH), Pat.-Anw., 82131  
Stockdorf

72 Erfinder:

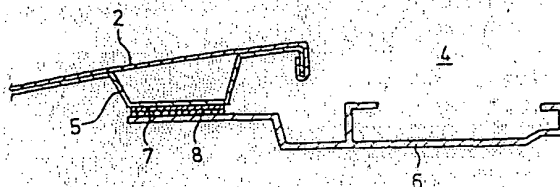
Schmidt, Andreas, 82131 Gauting, DE; Laux, Philipp,  
85716 Unterschleißheim, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 35 27 541 A1

54 Öffnungsfähiges Fahrzeugdach

57 Die Erfindung betrifft ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach mit einem unterhalb einer festen Dachhaut (2) angeordneten, eine Dachöffnung (4) umgebenden Dachrahmen (6). Gegenüber herkömmlichen öffnungsfähigen Fahrzeugdächern, bei denen der Dachrahmen durch Schrauben oder Schweißen mit dem Fahrzeugdach verbunden wird, ist zur Vereinfachung der Montage gemäß der Erfindung vorgesehen, daß der Dachrahmen (6) und die feste Dachhaut (2) mittels Klettbandern (7, 8) verbunden sind (Fig. 2).



DE 44 33 610 C 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein öffnungsfähiges Fahrzeugdach mit einem unterhalb einer festen Dachhaut angeordneten, eine Dachöffnung umgebenden Dachrahmen.

Bei herkömmlichen öffnungsfähigen Fahrzeugdächern (DE 35 27 541 A1) ist der Dachrahmen, an dem die Dachöffnung verschließender Deckel gelagert ist, mit der festen Dachhaut bzw. mit einem mit dieser verbundenen Verstärkungsrahmen verschraubt oder verschweißt. Die Montage eines derartigen Dachrahmens ist aufwendig und entsprechend teuer.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein gattungsgemäßes Fahrzeugdach zu schaffen, bei dem die Montage des Dachrahmens wesentlich vereinfacht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Dachrahmen und die feste Dachhaut mittels Klettbandern verbunden sind. Eine Klettband-Verbindung ist durch einfaches Andrücken zweier zusammenwirkender Klettbander ohne Zuhilfenahme irgendwelcher Werkzeuge herstellbar und im Bedarfsfall, z. B. bei Reparatur eines Daches, leicht wieder lösbar. Eine Verwendung von Klettbandern ist aus der eingangs genannten Schrift für eine Befestigung von Himmelteilen bei einem Fahrzeugdach bekannt. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung ist an der festen Dachhaut ein Verstärkungsrahmen angeordnet, an dem der Dachrahmen mittels Klettbandern befestigt ist. Durch das an sich bekannte Versehen der festen Dachhaut mit einem Verstärkungsrahmen wird das Fahrzeugdach im Bereich der Dachöffnung zusätzlich stabilisiert. Da der Verstärkungsrahmen typischerweise einen nach unten von der festen Dachhaut vorspringenden Flansch bildet, ist eine Befestigung mittels Klettbandern in diesem Bereich besonders einfach möglich.

Vorteilhafterweise sind die zusammenwirkenden Klettbander am Dachrahmen bzw. an der festen Dachhaut oder am Verstärkungsrahmen durch Kleben befestigt. Durch Kleben wird eine einfache und dauerhafte Verbindung der Rückseiten der Klettbander mit den zusammenzufügenden Teilen geschaffen.

Gemäß einer Weiterbildung ist der Dachrahmen mittels zusätzlicher Befestigungsmittel mit der festen Dachhaut verbunden. Diese zusätzlichen Befestigungsmittel können vorzugsweise von Schrauben oder aber von Federclipsen gebildet werden, die in entsprechende Bohrungen beispielsweise des Verstärkungsrahmens eingreifen. Bei einer solchen Anordnung mit zusätzlichen Befestigungsmitteln erzeugt die Klettbandverbindung eine Grundhaltekraft des Dachrahmens an der festen Dachhaut, die die Montage wesentlich erleichtert. Da der Dachrahmen durch die Klettbandverbindung sicher an der festen Dachhaut gehalten wird, können zusätzliche Befestigungsmittel wie Federclipsen oder Schrauben in einfacher Weise eingebracht werden, ohne daß während des Einbringens ein zusätzliches Fixieren des Dachrahmens mit Hilfswerkzeugen erforderlich ist. Für eine Verbindung mit zusätzlichen Befestigungsmitteln ist es vorteilhaft, wenn die Klettbander Aussparungen für den Durchtritt der Befestigungsmittel aufweisen.

Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausführungsform weist der Dachrahmen zwei voneinander beabstandete Schenkel auf, die jeweils mittels Klettbandern

mit der festen Dachhaut verbunden sind. Bei einer derartigen Anordnung bilden die beiden Schenkel des Dachrahmens mit den beiden voneinander beabstandeten Klettband-Verbindungen und der festen Dachhaut eine Art Hohlkammer-Profil, welches eine hohe Biege- und Torsionssteifigkeit aufweist. Durch diese zusätzliche Versteifung der festen Dachhaut wird ein Verstärkungsrahmen in aller Regel entfallen können.

Mittels der Erfindung ist eine einfache Montage eines Dachrahmens an einem festen Fahrzeugdach möglich. Die Klettbander sorgen für ein sicheres Positionieren bzw. Festhalten des Dachrahmens an der festen Dachhaut, wobei die Verbindung ggfs. durch die zusätzlichen Befestigungsmittel verstärkt wird. Da Klettband-Verbindungen auch eine hohe Dichtigkeit gegen ein Durchdringen von Feuchtigkeit aufweisen, kann bei dieser Verbindungsart vorteilhaft auf die sonst üblichen zusätzlichen Abdichtungsmaßnahmen zwischen Dachrahmen und festem Fahrzeugdach verzichtet werden.

Nachfolgend sind Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnung erklärt. Es zeigt:

Fig. 1 eine schematische perspektivische Ansicht eines Fahrzeugdaches,

Fig. 2 den Querschnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 Querschnitt längs der Linie III-III in Fig. 1 zur Verdeutlichung eines zusätzlichen Befestigungsmittels,

Fig. 4 eine Alternative zur Fig. 3 und

Fig. 5 eine Alternative zur Fig. 2 mit zwei voneinander beabstandeten Klettband-Verbindungsstellen.

Ein Fahrzeugdach 1 weist eine feste Dachhaut 2 auf, in der eine Dachöffnung 4 mittels eines Deckels 3 wahlweise verschließbar oder wenigstens teilweise freigebbar ist. Die feste Dachhaut 2 ist in den Fig. 2 bis 4 im Randbereich der Dachöffnung 4 von der Unterseite her mittels eines Verstärkungsrahmens 5 verstärkt.

Mit dem Verstärkungsrahmen 5 wird ein Dachrahmen 6 mittels einer Klettband-Verbindung verbunden, die aus einem oberen Klettband 7, das an der Unterseite des Verstärkungsrahmens 5 befestigt ist, und aus einem unteren Klettband 8 besteht, das an der Oberseite des Dachrahmens 6 angeordnet ist. Das obere Klettband 7 ist mit dem Verstärkungsrahmen 5 vorzugsweise durch Kleben verbunden. Ebenso ist das untere Klettband 8 mit dem Dachrahmen 6 durch Kleben verbunden.

Bei der Montage des Dachrahmens 6 wird dieser beispielsweise durch die Front- oder Heckscheibenöffnung in die Rohkarosserie eingebracht und durch einfaches Andrücken des unteren Klettbandes 8 an das obere Klettband 7 mit der festen Dachhaut 2 bzw. dem Verstärkungsrahmen 5 verbunden. Das obere Klettband 7 und das untere Klettband 8 weisen in bestimmten Abständen Durchbrüche 9 auf, durch die zusätzliche Befestigungsmittel zur Verbindung des Dachrahmens 6 mit dem Verstärkungsrahmen 5 eingebracht werden können. In Fig. 3 ist ein Federclips 10 dargestellt, der mit einem Bund an der Unterseite des Dachrahmens 6 anliegt, mit einem schaftartigen Mittelteil eine nicht näher bezeichnete Bohrung im Dachrahmen 6, die Durchbrüche 9 im unteren Klettband 8 und im oberen Klettband 7 sowie eine nicht näher bezeichnete Bohrung im Verstärkungsrahmen 5 durchdringt und mit sich federnd von seinem Kopfteil abspreizenden Zungen an die Oberseite des Verstärkungsrahmens 5 anlegt. Der Kopf des Federclipses 10 ist vorzugsweise konusförmig ausgebildet, so daß er beim Eindringen eine Zentrierung der zu verbindenden Teile bewirkt.

In Fig. 4 ist statt des Federclipses 10 eine Schraube 11 vorgesehen, welche mit ihrem Kopf an der Unterseite

des Dachrahmens 6 anliegt und mit ihrem Gewindeteil in eine Bohrung des Verstärkungsrahmens 5 eingeschraubt ist.

Die in den Fig. 2 bis 4 dargestellten Verbindungsarten sind jeweils einzeln oder auch in Kombination an einem einzigen Fahrzeugdach einsetzbar. Auch wenn keine zusätzlichen Befestigungsmittel wie Federclips 10 oder Schrauben 11 vorgesehen sind, ist für eine genaue Positionierung des Dachrahmens 6 gegenüber der festen Dachhaut 2 eine Verwendung nicht dargestellter, jedoch dem Fachmann hinreichend bekannter Zentrierstifte vorteilhaft. Diese sind vorzugsweise an der Unterseite der festen Dachhaut 2 bzw. am Verstärkungsrahmen 5 angeordnet und durchdringen entsprechende Bohrungen im Dachrahmen 6.

Bei einer alternativen Ausgestaltung gemäß Fig. 5 weist ein Dachrahmen 6' einen horizontalen Schenkel 13 auf, der von der Dachöffnung 4 weg nach außen gerichtet ist. Dieser horizontale Schenkel 13 reicht bis unter einen Seitenholm 12, der mit der festen Dachhaut 2 verbunden ist. Der Dachrahmen 6' weist ferner einen vertikalen Schenkel 14 auf, an dessen Oberseite ein horizontaler Steg 14A vorgesehen ist. An diesem Steg 14A ist ein unteres Klettband 18 befestigt. An der Innenseite der festen Dachhaut ist oberhalb des unteren Klettbandes 18 ein oberes Klettband 17 durch Kleben befestigt. Ferner ist an der Oberseite des horizontalen Schenkels 13 ein unteres Klettband 28 befestigt, oberhalb dessen an der Unterseite des Seitenholms 12 ein oberes Klettband 27 durch Kleben befestigt ist. Bei der Montage werden die unteren Klettbänder 18 bzw. 28 an die oberen Klettbänder 17 bzw. 27 angedrückt. Beide voneinander beabstandeten Klettband-Verbindungen 17 und 18 bzw. 27 und 28 bilden mit den beiden Schenkeln 13 und 14 des Dachrahmens 6', dem Seitenholm 12 und der festen Dachhaut 2 ein Hohlkammerprofil 15, welches eine hohe Biege- und Torsionssteifigkeit aufweist. Eine zusätzliche Verstärkung der festen Dachhaut 2 mittels eines Verstärkungsrahmens ist daher bei dieser Ausführungsform nicht zwingend erforderlich. Auch beim zweiten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 können — wie in den Fig. 3 und 4 — zusätzliche Befestigungsmittel vorgesehen sein welche beispielsweise zwischen dem horizontalen Schenkel 13 und dem Seitenholm 12 eingebracht werden. Ferner ist auch bei dieser Ausführungsform, insbesondere bei Verzicht auf zusätzliche Befestigungsmittel eine Verwendung von Zentrierstiften für eine genaue Positionierung der Klettband-Verbindungen vorteilhaft. Das im Beispiel gemäß Fig. 5 dargestellte L-Profil des Rahmens 6' mit horizontalem Schenkel 13 und vertikalem Schenkel 14 kann auch durch andere Profilformen, wie beispielsweise ein U-Profil, gebildet werden.

3. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Klettbänder (7 und 8; 17 und 18 bzw. 27 und 28) am Dachrahmen (6 bzw. 6') bzw. an der festen Dachhaut (2) oder am Verstärkungsrahmen (5) durch Kleben befestigt sind.

4. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dachrahmen (6 bzw. 6') mittels zusätzlicher Befestigungsmittel (Clips 10, Schraube 11) mit der festen Dachhaut (2) verbunden ist.

5. Fahrzeugdach nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Befestigungsmittel von Schrauben (11) gebildet werden.

6. Fahrzeugdach nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Befestigungsmittel von Federclipsen (10) gebildet werden.

7. Fahrzeugdach nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Klettbänder (7 und 8; 17 und 18 bzw. 27 und 28) Aussparungen (Durchbruch 9) für den Durchtritt der zusätzlichen Befestigungsmittel aufweisen.

8. Fahrzeugdach nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Dachrahmen (6') zwei voneinander beabstandete Schenkel (13 und 14) aufweist, die jeweils mittels Klettbandern (17 und 18 bzw. 27 und 28) mit der festen Dachhaut (2) verbunden sind.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

#### Patentansprüche

1. Öffnungsfähiges Fahrzeugdach (1) mit einem unterhalb einer festen Dachhaut (2) angeordneten, eine Dachöffnung (4) umgebenden Dachrahmen (6 bzw. 6') dadurch gekennzeichnet, daß der Dachrahmen (6 bzw. 6') und die feste Dachhaut (2) mittels Klettbandern (7 und 8; 17 und 18 bzw. 27 und 28) verbunden sind.

2. Fahrzeugdach nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an der festen Dachhaut (2) ein Verstärkungsrahmen (5) angeordnet ist, an dem der Dachrahmen (6 bzw. 6') mittels Klettbandern 7 und 8; 17 und 18 bzw. 27 und 28) befestigt ist.



- Leerseite -

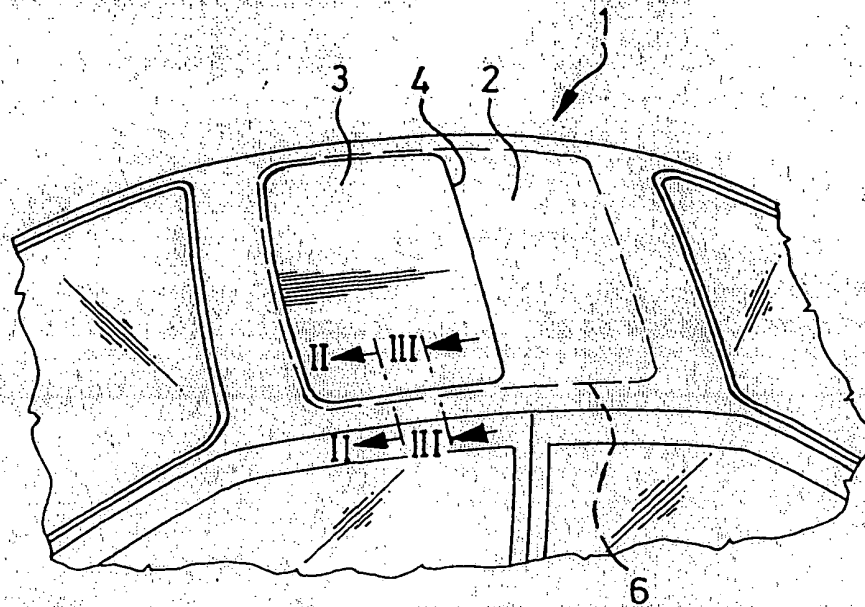


FIG. 1

FIG. 2

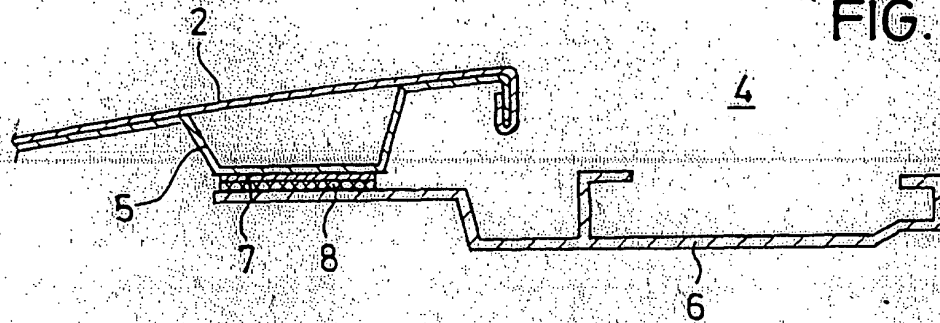


FIG. 3

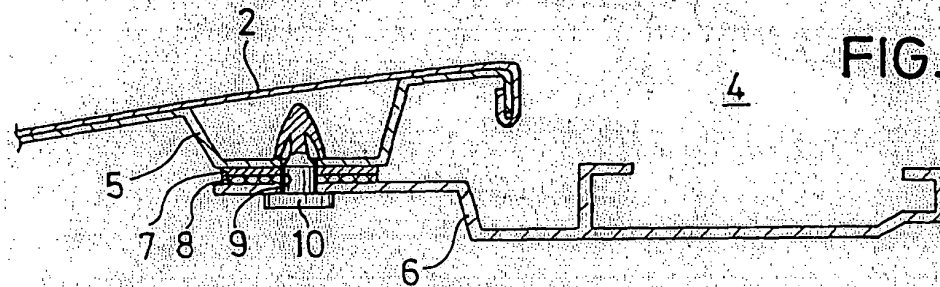


FIG. 4

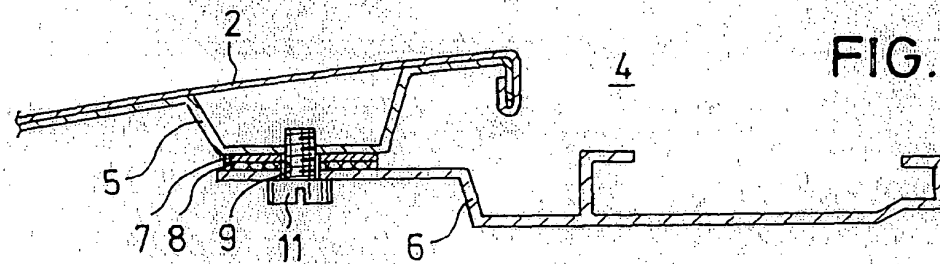


FIG. 5

